

Задача 1. Разделение прямоугольника

Ира играет в настольную игру «Клетчатое Герцогство».

Рассмотрим прямоугольное клетчатое поле размером $a \times b$.

Необходимо разделить его на m прямоугольников вертикальными или горизонтальными разрезами. Прямоугольники не обязательно должны получиться равными. Необходимо суммарно провести ровно k разрезов.

Каждый разрез представляет собой прямую линию от одного края поля до другого края поля. Разрезы разрешено делать только по границам клеток — линиям сетки.

Выведите, сколько провести горизонтальных ($0 \leq h < a$) и сколько вертикальных ($0 \leq v < b$) разрезов. Если поле можно разрезать несколькими способами, выведите тот, в котором горизонтальных разрезов меньше. Если поле нельзя разрезать требуемым образом, выведите -1 .

Формат входных данных

В первой строке дано ровно одно целое число t — количество тестов ($1 \leq t \leq 100$).

В следующих t строках находится описание тестов: в i -й строке через пробел даны четыре целых числа: a, b, k, m — высота и ширина поля, количество разрезов и количество прямоугольников соответственно ($1 \leq a, b \leq 10^9, 0 \leq k \leq 2 \cdot 10^9, 1 \leq m \leq 10^{18}, k < m$).

Формат выходных данных

Для каждого теста выведите через пробел ровно два целых числа h и v — количество горизонтальных и количество вертикальных разрезов, если прямоугольное клетчатое поле можно разрезать требуемым образом, в противном случае выведите число -1 .

Система оценивания

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Дополнительные ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	18	$a = 1$		первая ошибка
2	19	$1 \leq m \leq 10^5$		первая ошибка
3	20	$1 \leq k \leq 10^5$	2	первая ошибка
4	21	$1 \leq m \leq 10^9$	2	первая ошибка
5	22	нет	1–4	первая ошибка

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	0 1
2 2 1 2	-1
1 2 2 3	2 3
3 5 5 12	

Пояснение к примеру

В приведенном примере содержится три теста:

- 1) В первом тесте поле можно разрезать, как показано на рисунке:

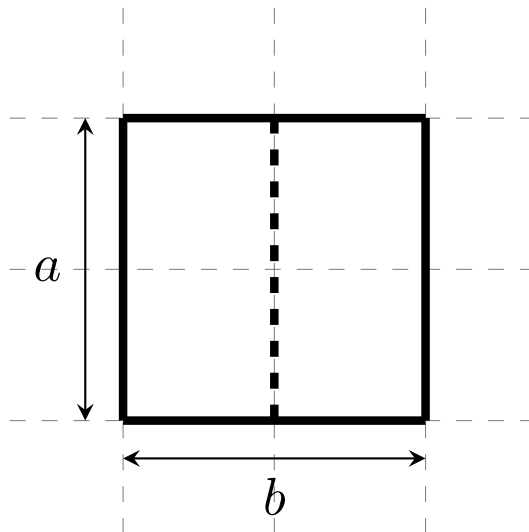


Иллюстрация к первому тесту:
 $a = 2, b = 2, k = 1, m = 2.$

- 2) Во втором тесте поле нельзя разрезать требуемым образом.
- 3) В третьем тесте поле можно разрезать, как показано на рисунке:

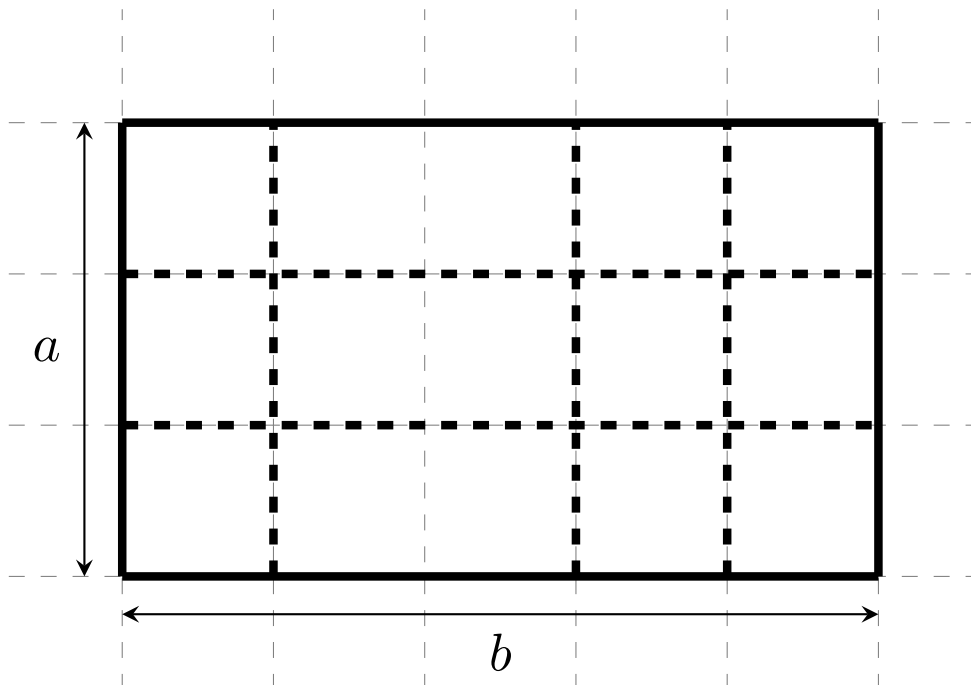


Иллюстрация к третьему тесту:
 $a = 3, b = 5, k = 5, m = 12.$